

✓ **DE 38 28 340 A1**

Method for joining a thermoplastic object to a wooden object

The invention concerns a method for connecting a plastic object to a wooden object. The plastic object which comprises a contact face is heated in the region of this contact face and is pressed onto the non-coated wooden object. Thereby the plastified thermoplast of the contact face flows into pores of the wooden object such forming a fast connection between the two.

DE 43 28 108 A1

Glue for floorings and method for removing the glued flooring

Computer floors in large space offices comprise square panels to which a flooring is glued. The flooring needs to be exchanged after some usage. This is made easy by using a glue which can be softened by microwave. The glue is electrically conductive for which it comprises metal of carbon. For exchanging a piece of the flooring, a panel together with the flooring is brought into a microwave device. The glue is softened such that the flooring can be removed from the panel. A new piece of flooring is then applied to the panel and the panel is mounted again in its original place.

FR 0 269 476 A1

Method and device for ultrasound assembly

Method and device for assembling a thermoplastic material and a cellulose material such as cardboard, wood, paper, woven or non-woven textiles or similar materials are characterized by the application of the ultrasonic welding technique such that the thermoplastic material not only becomes plastified but also migrates into at least specified zones of the cellulose material to be connected with the thermoplastic material. Application: manufacturing or packages, in particular packages for eggs and similar products, presenting tray for samples and so on.

FR 1 164 445

Assembly method

For assembling two pieces, a threaded bolt or a bolt comprising a rough or uneven surface is fixed to one of the pieces to be assembled and, in the other piece, a hole or cavity is provided and is filled with a molten plastic material. The bolt part extending from the first piece is then introduced into the molten plastic material such that after cooling the pieces are fixedly assembled. It is possible also to provide holes with plastic material in both pieces. The plastic material is a synthetic resin which solidifies fast when cooled. It is e.g. a polyester.

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3828340 A1**

⑮ Int. Cl. 4:
B 29 C 65/08
B 29 C 65/44

⑳ Aktenzeichen: P 38 28 340.9
㉑ Anmeldetag: 20. 8. 88
㉒ Offenlegungstag: 13. 7. 89

DE 3828340 A1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉓ **Anmelder:**

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 7000 Stuttgart, DE

㉔ **Erfinder:**

Drees, Mario, Dipl.-Ing., 7000 Stuttgart, DE; Elth,
Lothar, Dipl.-Ing., 7485 Geislingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ **Verfahren zur Verbindung eines Kunststoffgegenstandes mit einem Holzgegenstand**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbindung eines Kunststoffgegenstandes mit einem Holzgegenstand. Der mit einer Kontaktfläche versehene Kunststoffgegenstand wird oberflächennah an seiner Kontaktfläche erhitzt und auf den unbeschichteten Holzgegenstand gepreßt. Dadurch fließt der oberflächennahe, weiche Kunststoff in die Poren des Holzgegenstandes und bildet so beim Erstarren eine feste Verbindung.

BEST AVAILABLE COPY

DE 3828340 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbindung eines mit einer Kontaktfläche versehenen Kunststoffgegenstandes mit einem unbeschichteten Holzgegenstand nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie es im Hause der Anmelderin angewandt und damit als bekannt unterstellt wird.

Kunststoffgegenstände werden beispielsweise im Automobilbau vielfach mit Holzgegenständen verbunden. Meist werden dabei die Gegenstände miteinander verklebt, geklammert oder verschraubt. Diese Verbindungsarten werden überwiegend manuell ausgeführt und ferner ist jeweils mindestens ein Zusatzwerkstoff — nämlich Kleber, Klammern oder Schrauben — erforderlich. Beides ist sehr kostenintensiv, und eine gleichbleibende, reproduzierbare Qualität ist nicht immer gewährleistet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Verfahren zur Verbindung von Kunststoffgegenständen mit Holzgegenständen zu entwickeln, das rationell ist, eine gute Haltbarkeit der Verbindung gewährleistet und keinen Zusatzwerkstoff anwendet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1 gelöst.

Der oberflächennah erhitzte Werkstoff des Kunststoffgegenstandes fließt nach dem Aufsetzen auf das Holz aufgrund seiner Viskosität in die Poren des unbeschichteten Holzgegenstandes ein, erkaltet in den Poren und bildet eine sehr stabile Verbindung. Die zuzuführende Wärme für die oberflächennahe Erhitzung des Kunststoffgegenstandes wird dabei mittels Vibrationsreibung unter Druck zwischen dem Kunststoff- und dem Holzgegenstand erzeugt. Damit entfallen die Kosten und der Zeitaufwand für die Zusatzwerkstoffe, und durch die Automatisierbarkeit des Verfahrens kann es besonders rationell ausgeübt werden. Im übrigen ist ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden erläutert.

Die einzige Zeichnung ist eine schematische Darstellung des Verfahrens. Zwischen der oberen Maschinenplatte 6 und der unteren Maschinenplatte 1, die beide gleichzeitig als druckerzeugendes Element vorgesehen sind, ist das Unterwerkzeug 2 und das Oberwerkzeug 3 angebracht. In dem Unterwerkzeug 2 ist dabei der Holzgegenstand 3 und im Oberwerkzeug 3 der Kunststoffgegenstand 4 gehaltert. Die beiden Maschinenplatten 1, 6 werden nun unter einem definierten Druck zusammengepreßt, während eine oder beide Maschinenplatten 1, 6 Vibrationsbewegungen in einer zu der Kontaktfläche 7 zwischen dem Holzgegenstand 3 und dem Kunststoffgegenstand 4 parallelen Ebene ausführen. Durch die Reibung an der Kontaktfläche 7 erhitzt sich der kontaktflächennah gelegene Kunststoff und erweicht, wobei er in die Poren des Holzgegenstandes 3 teilweise bis vollständig einfließt. Ist der Kunststoffgegenstand 4 bezüglich des Holzgegenstandes 3 an der richtigen Position, wird die Vibrationsbewegung abgestellt. Der Kunststoff in der Umgebung der Kontaktfläche 7 erstarrt und bildet so eine stabile Verbindung.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Verbindung eines mit einer Kontaktfläche versehenen Kunststoffgegenstandes mit einem unbeschichteten Holzgegenstand unter Verwendung eines Werkstoffes, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakt-

fläche des Kunststoffgegenstandes durch Vibrationsreibung unter Druck zwischen dem Kunststoff- und Holzgegenstand im Bereich der Verbindungsstelle oberflächennah erhitzt und unter Ausnützung dieses erhitzten Werkstoffes als verbindenden Werkstoff an den Holzgegenstand angepreßt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmelzviskosität des Kunststoffes kleiner $5 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ bei einer Schergeschwindigkeit von ungefähr $(\dot{\gamma}) = 10^3 \text{ s}^{-1}$ ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffgegenstand im wesentlichen aus Polycarbonat und/oder Polyamid und/oder Acryl-Butadien-Stryrol und/oder Polyoxymethylen besteht.

BEST AVAILABLE COPY

— Leerseite —

BEST AVAILABLE COPY

Nummer: 38 28 340
 Int. Cl. 4: B 29 C 85/06
 Anmeldetag: 20. August 1988
 Offenlegungstag: 13. Juli 1989

6*

3828340

BEST AVAILABLE COPY

